µT-Engine/ARM7-LH79532
開発キット
取扱説明書

1.A0.00
2004年12月

Copyright (C) 2004 by Personal Media Corporation

目次

1. はじめに ― 1
1.1 製品構成 ― 1
1.2 開発キットの起動方法 ― 2
1.3 フラッシュROM の書き込み ― 3

2. ソフトウェア構成 ― 5
2.1 全体構成 ― 5
2.2 開発対象ソフトウェアの分類 ― 6
2.3 システムの起動手順 ― 6

3. ソフトウェア開発方法 ― 7
3.1 モニタベースのソフトウェア ― 7
3.2 T-Kernel ベースのソフトウェア ― 7
3.3 ユーザ初期化プログラム ― 7

4. IMS ― 8
4.1 概要 ― 8
4.2 IMS コマンド一覧 ― 9
4.3 IMS コマンド索引 ― 18

Copyright (C) 2004 by Personal Media Corporation

【修正履歴】

Version 1.A0.00

・新規

Copyright (C) 2004 by Personal Media Corporation

1. はじめに

1.1 製品構成

μT-Engine/ARM7-LH79532 開発キットには以下の内容が含まれています。

○ μT-Engine/ARM7-LH79532 ハードウェア

詳細は、別 CD-ROM 内の「Hardware Manual」を参照してください。

○ 製品マニュアル

開発キット取扱説明書(PDF)
開発キットの内容および操作方法に関する説明書です。

ライブラリ説明書(PDF)
開発キットに含まれるC言語ライブラリに関する説明書です。

デバイスドライバ説明書(PDF)
開発キットに含まれるデバイスドライバに関する説明書です。

GNU開発環境説明書(PDF)
開発キットに含まれる Linux 上で動作する GNU 開発環境のインストール方法および操作方法に関する説明書です。

GNU開発環境(Windows版)説明書(PDF)
開発キットに含まれる Windows上の Cygwin 環境で動作する GNU 開発環境のインストール方法および操作方法に関する説明書です。

○ 仕様書

T-Monitor 仕様書 (PDF)
T-Monitor の公式仕様書です。

T-Kernel 仕様書 (PDF)
T-Kernel の公式仕様書です。

実装仕様書 (PDF)
T-Monitor/T-Kernel の μT-Engine/ARM7-LH79532 の実装に依存した部分の詳細な仕様書です。

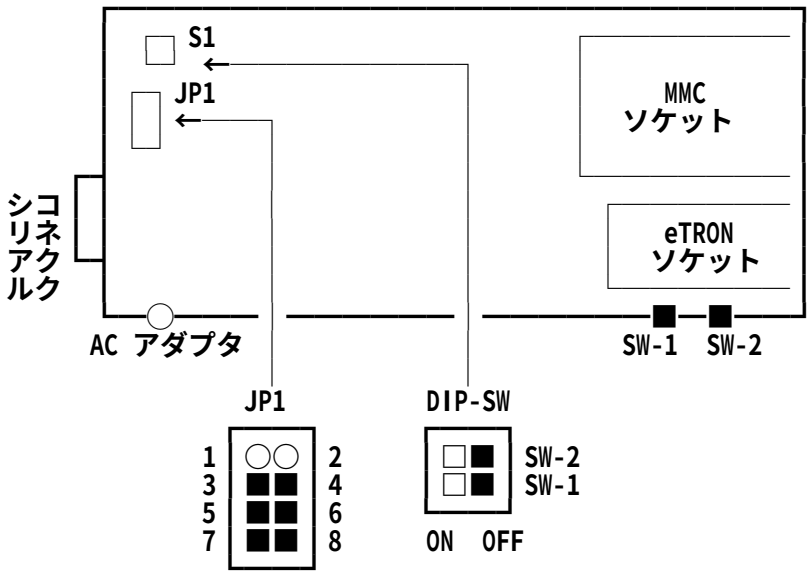
○ ソフトウェア
開発キットのフラッシュメモリイメージ、GNU の開発環境、ドライバソースなどが含まれています。

Copyright (C) 2004 by Personal Media Corporation

1.2 開発キットの起動方法

以下の手順で開発キットを起動してください。なお、ボード上のスイッチなどの詳細は「Hardware Manual」を参照してください。

(1) CPU ボード上の DIP-SW の設定を行い、ジャンパ(JP1)の設定を確認してください。DIP-SW、ジャンパの設定はかならず電源オフの状態で行ってください。



DIP-SW 1　OFF　自動起動(T-Kernel)
　　ON　T-Monitorを起動
　2　OFF　シリアル通信速度 38,400 bps
　　ON　シリアル通信速度 115,200 bps

※ 出荷時は、DIP-SW 1～2: OFF の状態となっています。

JP1　通常は、以下の設定とします。詳細は「Hardware Manual」を参照してください。
1-2: オープン (ピンを抜いている状態)
3-4: ショート (ピンを差している状態)
5-6: ショート (ピンを差している状態)
7-8: ショート (ピンを差している状態)

※ 出荷時は、上記の設定となっています。
※ フラッシュROM 以下の領域への書き込みを行なう場合は、3-4 をオープンにしてください。
0x00000000 ～ 0x00003FFF (先頭 16 KB)
0x007FC000 ～ 0x007FFFFF (末尾 16 KB)

SW-1 : リセットスイッチ
システムをリセットして再起動します。POWER 割り込みスイッチ(SW-5)を押しながら起動すると、DIP-SW 1 OFF の状態でも、T-Mmonitor が起動します。
電源OFF の時、押すと、電源が入りシステムが起動します。

SW-2 : POWER 割り込みスイッチ

Copyright (C) 2004 by Personal Media Corporation

割り込み(IRQ20)を発生します。電源ON で割り込みが許可されている状態のとき押すと、割り込みが発生し、T-Monitor に制御を移行します。T-Monitorのコマンドによりシステムを再開できます。プログラムのデバッグ用に使用します。ただし、2秒以上押すと、電源が切断されます。
ディスクのアクセス中に電源を切断するとシステム等が異常になる危険性があるため、通常はソフトウェア(コマンド)により電源を切断をしてください。

(2) CPU ボードのシリアルコネクタを付属シリアルケーブルを使用して、開発用パソコンに接続してください。パソコン上で、ターミナルソフトウェアを起動してください。

シリアルポートの通信仕様は以下の通りです。

通信速度	38,400 bps (または 115,200 bps)
データ長	8 ビット
ストップビット	1 ビット
パリティ	なし
フロー制御	XON/XOFF
文字コード	ASCII / EUC コード
受信行末	CR (0x0d)
送信行末	CRLF (0x0d, 0x0a)

(3) 電源ボードの ACアダプタコネクタに付属の AC アダプタを接続してください。自動的に電源ONとなりシステムが起動して、システムが起動して、パソコン上のターミナルソフトウェアに起動メッセージが表示されます。

DIP-SW 1 が OFF のときは、ROM から ブートして、T-Kernel が立ち上がり、IMS のコマンド待ちの状態となります。ON のときは、T-Monitor のみが立ち上がり、T-Monitor のコマンド待ちの状態となります。この場合、T-Monitor の BootDisk(BD) コマンドにより ROM からブートできます。

(4) 終了するときは、T-Monitor または IMS の EXIT コマンドにより電源をオフしてから、AC アダプタを抜いてください。

※ ハードウェアとして電源をオフできませんので、EXIT コマンドでは、システムを終了して、CPU を停止状態にしています。この状態からは、RESET SW を押すことにより、システムをリセットして再起動できます。

1.3 フラッシュROM の書き込み

出荷時には、フラッシュROM にシステムが書き込んでありますが、再書き込みが必要になった場合は、T-Monitor のコマンドを使用して、以下の手順でフラッシュROM に書き込んでください。

(1) フラッシュROM の書き込み保護を外すために、ジャンパ(JP1) の 3-4 をオープンにしてください。

(2) DIP-SW 1 を ON にして、システムを起動して T-Monitor を立ち上げてください。

†POWER 割り込みスイッチ(SW-2) を押しながら、リセットスイッチ(SW-1)を押しても T-

Copyright (C) 2004 by Personal Media Corporation

Monitor が立ち上がります。

(3) FlashLoad (FLL0) コマンドを入力してください。

```
TM> FlashLoad
```

(4) 通信ソフトのファイル送信機能を使用して、CD-ROM 内の以下のファイルを無手順テキスト形式で転送してください。

soft/romimage.mot　(S フォーマット形式)

†開発キットに付属している通信ソフト gterm を使用している場合は、(2)(3)の手順は、以下の１つのコマンドで行うことができます。

```
TM> .flload  soft/romimage.mot
```

(5) 転送が終了すると、自動的にフラッシュROM への書き込みが行われ、システムは再度起動します。これにより、出荷時の状態に戻ります。

また、作成したプログラムをフラッシュROM に書き込む場合も、T-Monitor の FlashLoad (FLL0) コマンド、または、WriteROM (WROM) コマンドにより書き込んでください。各コマンドの詳細に関しては、「実装仕様書」を参照してください。

- T-Monitor の WriteROM (WROM) コマンドにより、シリアルポート経由で RAM 上にダウンロードした内容をフラッシュROM に書き込むことができます。

  †開発キットに付属している通信ソフト gterm を使用している場合は、.load コマンドにより RAM 上にダウンロードできます。

- T-Monitor の FlashLoad (FLL0) コマンドにより、シリアルポート経由で S フォーマット形式のファイルをダウンロードして直接フラッシュROM に書き込むことができます。

  †開発キットに付属している通信ソフト gterm を使用している場合は、.flload コマンドによりダウンロードとフラッシュROM への書き込みができます。

フラッシュROM の内容は以下の通りです。詳細は「実装仕様書」を参照してください。

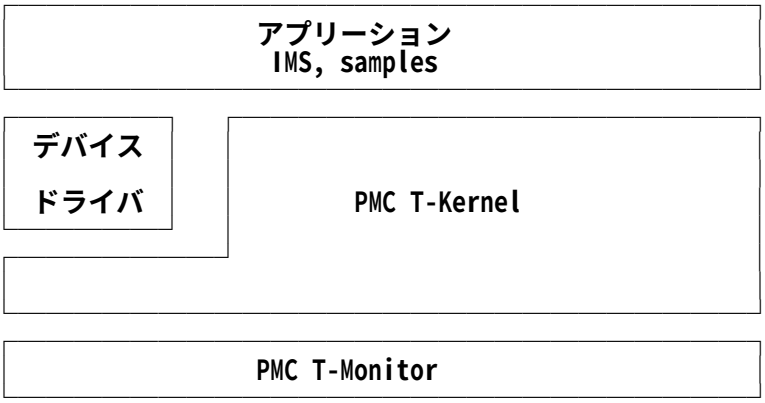
```
0x00000000 ～ 0x0000FFFF (   64  KB)  T-Monitor プログラム
0x00010000 ～ 0x0001007F (  128   B)  ROM 情報
0x00010080 ～ 0x0001FFFF (   63.8KB)  ユーザ領域(Init, I/O Conf, etc)
0x00020000 ～ 0x0005FFFF (  256  KB)  T-Knerel プログラム
0x00060000 ～ 0x007FFFFF ( 7808  KB)  ユーザ利用領域
```

Copyright (C) 2004 by Personal Media Corporation

2. ソフトウェア構成

2.1 全体構成

開発キットの全体のソフトウェア構成を以下に示します。



○ PMC T-Monitor

T-Monitor仕様書に準拠したモニタです。詳細は「T-Monitor 仕様書」および「実装仕様書」を参照してください。

○ PMC T-Kernel

T-Kernel仕様書に準拠したリアルタイムカーネルです。T-Kernel/OS, T-Kernel/DS, T-Kernel/SM を含んでいます。詳細は「T-Kernel 仕様書」および「実装仕様書」を参照してください。

○ デバイスドライバ

開発キット用に、T-Kernel/SM デバイス管理機能に基づいた以下のデバイスドライバが含まれています。デバイスドライバの詳細は「デバイスドライバ説明書」を参照してください。

PCカードマネージャ (バスドライバ)
時計(RTC)、コンソール(シリアル)、システムディスク(CF カード、MMC カード)、RS232C

○ アプリケーション

下記の開発用ツールが含まれています。

IMS (Initial Monitor System)
　詳細は「IMS」の章を参照してください。
テスト/サンプルプログラムなど
　開発環境に含まれるソースプログラムを参照してください。

Copyright (C) 2004 by Personal Media Corporation

2.2 開発対象ソフトウェアの分類

開発対象となるソフトウェアは、大きく以下の 2 つに分類され、開発方法やプログラムのオブジェクト形式などが異なってきます。

○ モニタベースのソフトウェア

T-Kernel の機能を使用しない、ハードウェア上で直接動作するソフトウェアで、T-Monitor によりプログラムをメモリ上にロードして実行します。

○ T-Kernel ベースのソフトウェア

T-Kernel の機能を使用するバイスドライバやサブシステムなどのリアルタイムソフトウェアで、常駐メモリ上で動作します。

2.3 システムの起動手順

システムの起動は以下の手順で行われます。

(1) まず、T-Monitor が立ち上がり、ハードウェアの初期化を行います。

(2) DIP-SW 1 が OFF のときは、T-Monitor は、フラッシュROM 内の ROM 情報に設定されている、Kernel 起動アドレスにジャンプします。
DIP-SW 1 が ON のときは、T-Monitor のコマンド入力待ちとなります。この場合は、BD コマンドにより、Kernel 起動アドレスにジャンプします。

(3) Kernel は、フラッシュROM 内の ROM 情報に設定されている、以下のコンフィグレーションデータで指定された各種のパラメータにしたがって、初期化を行い、T-Kernel を動作させます。

SYSCONF	システムコンフィグレーション
DEVCONF	デバイスコンフィグレーション

(4) さらに、Kernel に組み込まれている以下のドライバも立ち上げます。

PCカードマネージャ
時計(RTC), コンソール(シリアル), システムディスク、RS232C

(5) OS としてのすべての初期化が終了すると、フラッシュROM 内の ROM 情報に設定されているユーザ初期化プログラムを実行します。ユーザ初期化プログラムが定義されていない場合は、デフォールトの初期タスクとして IMS を立ち上げて、IMS のコマンド入力待ちとなります。

(6) ユーザ初期化プログラムでは、ドライバやサブシステムなどを起動し、さらにアプリケーションタスクを起動します。実行後は、その戻り値により、IMS を起動する、電源オフ、または、再起動する、のいずれかの処理となります。

Copyright (C) 2004 by Personal Media Corporation

3. ソフトウェア開発方法

GNU 開発環境のインストールやコンパイル方法に関しては、「GNU開発環境説明書」を参照してください。

3.1 モニタベースのソフトウェア

モニタペースのソフトウェアは、モニタで使用している資源を除いてすべてのハードウェア資源を利用することができます。

モニタでは、0x40000000 ～ 0x40001FFF までの 8 KB の RAM 領域を使用していますので、この領域を除いたアドレスにプログラムをリンクするようにしてください。

作成したプログラムは、S フォーマット形式に変換して、モニタの Load コマンドによりメモリ上にロードして、Go コマンドで実行します。

一旦、メモリ上にロードしたプログラムを、モニタの WriteDisk コマンドで、作業用ディスクに保存しておき、ReadDisk コマンドでメモリに再ロードすることができます。

3.2 T-Kernel ベースのソフトウェア

デバイスドライバ、サブシステムやアプリケーションタスクなどの T-Kernel ベースのソフトウェアは、RAM または、フラッシュROM 上のユーザ領域で動作します。T-Kernel では、プログラムのメモリ領域の管理は行いません。

ユーザ領域	アドレス範囲
フラッシュROM	0x00060000 ～ 0x007FFFFF
RAM	0x41000000 ～ 0x41FFFFFF

※ RAM ユーザ領域の開始アドレスは、ROM情報の設定により変更可能です。

作成したプログラムは、S フォーマット形式に変換して、モニタの Load コマンドによりメモリ(RAM)上にロードして、IMS の lodspg コマンドで、アドレスを指定して実行を開始します。

フラッシュ ROM への書き込みは、モニタの WriteROM コマンドで行います。フラッシュROM 上のプログラムも、IMS の lodspg コマンドで実行を開始します。

3.3 ユーザ初期化プログラム

デバイスドライバ、サブシステムやアプリケーションタスクなどを、システムに組み込んで自動的に実行させる場合は、それらを起動するためのユーザ初期化プログラムを作成する必要があります。

ユーザ初期化プログラムは、フラッシュ ROM 上において、その実行開始アドレスを ROM 情報に設定します。

ユーザ初期化プログラムのサンプルは、開発環境の $(BD)/kappl/userinit/* にありますので参照してください。

Copyright (C) 2004 by Personal Media Corporation

4. IMS

4.1 概要

IMS (Initial Monitor System) は、T-Kernel の初期タスクとして起動されるプログラムであり、以下の機能を持っている。

- コマンドによる T-Kernel に各種状態の参照/操作
- システムプログラム(サブシステム)のロード/アンロード

コマンド入力待ちの状態では、コンソールに

```
[IMS]%
```

とプロンプトを表示し、コマンドを受付けて実行する。

- * で始まる行はコメントとして無視される。
- コマンドの中には、数値引数や文字列引数をとるものがある。
- 文字列は " " でくくって入力する。
- 数値定数は次のように入力する。
  - H'に続く16進数字列(0～9, A～F) または 0xに続く16進数字列(0～9, A～F)
  - D'に続く10進数字列(0～9)
  - Q'に続く8進数字列(0～7)
  - B'に続く2進数字列(0～1)
  - 単なる数字列の場合は radix コマンドで設定した基数に従って解釈する
- 数値は+-*/により加減乗除ができる。除算の場合は、小数点以下は切捨てられる。演算子の優先順位はすべて等しく、左から順に解釈される。例えば -8/3 は -2、1+2*3 は 9 と解釈される(10進数表現の場合)。

Copyright (C) 2004 by Personal Media Corporation

4.2 IMS コマンド一覧

---

h
コマンドヘルプ

【形式】 h [<コマンド名>]

指定したコマンドのヘルプを表示する。

引数を省略するとコマンド一覧を表示する。

?
コマンドヘルプ

【形式】 ? [<コマンド名>]

hコマンドと同じである。

---

prompt
プロンプト設定

【形式】 prompt "文字列"

"文字列"をプロンプトに設定する。"文字列"は最大32文字までである。

---

radix
基数の設定

【形式】 radix [{ H | D | O }]

入力に用いる数値の基数を、H(16進数)、D(10進数)、O(8進数)のいずれかに設定する。

引数を省略すると現在設定されている基数を表示する。

---

sleep
スリープ

【形式】 sleep [<タイムアウト時間>]

IMSを待ち状態に移行させる。 [CTRL]+[G]キーの入力で待ち解除される。またタイムアウト時間を指定した場合は、その時間が経過すると待ち解除される。

Copyright (C) 2004 by Personal Media Corporation

---

ref_tsk
タスクの状態参照

【形式】 ref_tsk [<タスクID>]

タスクIDで指定したタスクについて、次の情報を表示する。引数を省略した場合は、すべてのタスクについて表示する。

- **TID　　タスクID**
- **PRI:BPR　　現在優先度、ベース優先度**
- **SLT　　スライスタイム**
- **WUP　　起床要求数**
- **SUS　　強制待ち要求数**
- **STS　　タスク状態 (待ち状態の場合は待ち要因オブジェクトも)**
- **ST+UT　　システム実行時間、ユーザ実行時間**
- **RID　　リソースID**
- **EXINF/NAME　拡張情報**

---

ref_sem
セマフォの状態参照

【形式】 ref_sem [<セマフォID>]

セマフォIDで指定したセマフォについて、次の情報を表示する。引数を省略した場合は、すべてのセマフォについて表示する。

- **ID　　セマフォID**
- **WID　　先頭の待ちタスクのID (待ちタスクがない場合は0)**
- **CNT　　現在のセマフォカウント値**
- **EXINF　　拡張情報**

---

ref_flg
イベントフラグの状態参照

【形式】 ref_flg [<イベントフラグID>]

イベントフラグIDで指定したイベントフラグについて、次の情報を表示する。引数を省略した場合は、すべてのイベントフラグについて表示する。

- **ID　　イベントフラグID**
- **WID　　先頭の待ちタスクのID (待ちタスクがない場合は0)**
- **PTN　　現在のフラグパターン**
- **EXINF　　拡張情報**

Copyright (C) 2004 by Personal Media Corporation

---

ref_mbx
メールボックスの状態参照

【形式】 ref_mbx [<メールボックスID>]

メールボックスIDで指定したメールボックスについて、次の情報を表示する。引数を省略した場合は、すべてのメールボックスについて表示する。

- ID　　メールボックスID
- WID　　先頭の待ちタスクのID (待ちタスクがない場合は0)
- MSG　　先頭のメッセージのアドレス (メッセージがない場合は0)
- EXINF　　拡張情報

---

ref_mtx
ミューテックスの状態参照

【形式】 ref_mtx [<ミューテックスID>]

ミューテックスIDで指定したミューテックスについて、次の情報を表示する。引数を省略した場合は、すべてのミューテックスについて表示する。

- ID　　ミューテックスID
- HID　　ロックしているタスクのID (ロックされていない場合は0)
- WID　　先頭の待ちタスクのID (待ちタスクがない場合は0)
- EXINF　　拡張情報

---

ref_mbf
メッセージバッファの状態参照

【形式】 ref_mbf [<メッセージバッファID>]

メッセージバッファIDで指定したメッセージバッファについて、次の情報を表示する。引数を省略した場合は、すべてのメッセージバッファについて表示する。

- ID　　メッセージバッファID
- WID　　先頭の受信待ちタスクのID (受信待ちタスクがない場合は0)
- SID　　先頭の送信待ちタスクのID (送信待ちタスクがない場合は0)
- MSGSZ　　先頭のメッセージのサイズ (メッセージがない場合は0)
- FREE　　空きバッファのサイズ
- MAX　　メッセージバッファ生成時に指定したメッセージ最大長
- EXINF　　拡張情報

Copyright (C) 2004 by Personal Media Corporation

---

ref_por
ランデブポートの状態参照

【形式】 ref_por [<ランデブポートID>]

ランデブポートIDで指定したランデブポートについて、次の情報を表示する。引数を省略した場合は、すべてのランデブポートについて表示する。

- **ID　　ランデブポートID**
- **WID　　先頭の呼出待ちタスクのID (呼出待ちタスクがない場合は0)**
- **AID　　先頭の受付待ちタスクのID (受付待ちタスクがない場合は0)**
- **MAXCSZ　　ランデブポート生成時に指定した呼出時のメッセージの最大長**
- **MAXRSZ　　ランデブポート生成時に指定した返答時のメッセージの最大長**
- **EXINF　　拡張情報**

---

ref_mpl
可変長メモリプールの状態参照

【形式】 ref_mpl [<可変長メモリプールID>]

可変長メモリプールIDで指定した可変長メモリプールについて、次の情報を表示する。引数を省略した場合は、すべての可変長メモリプールについて表示する。

- **ID　　可変長メモリプールID**
- **WID　　先頭の待ちタスクのID (待ちタスクがない場合は0)**
- **FREE　　空き領域の合計サイズ**
- **MAX　　最大の空き領域のサイズ**
- **EXINF　　拡張情報**

---

ref_mpf
固定長メモリプールの状態参照

【形式】 ref_mpf [<固定長メモリプールID>]

固定長メモリプールIDで指定した固定長メモリプールについて、次の情報を表示する。引数を省略した場合は、すべての固定長メモリプールについて表示する。

- **ID　　固定長メモリプールID**
- **WID　　先頭の待ちタスクのID (待ちタスクがない場合は0)**
- **FREE　　空きブロックの個数**
- **EXINF　　拡張情報**

Copyright (C) 2004 by Personal Media Corporation

---

ref_cyc
周期ハンドラの状態参照

【形式】 ref_cyc [<周期ハンドラID>]

周期ハンドラIDで指定した周期ハンドラについて、次の情報を表示する。引数を省略した場合は、すべての周期ハンドラについて表示する。

- ID　　周期ハンドラID
- STS　　周期ハンドラの状態（STA=動作中)
- TIME　　次のハンドラ起動までの残り時間
- EXINF　　拡張情報

---

ref_alm
アラームハンドラの状態参照

【形式】 ref_alm [<アラームハンドラID>]

アラームハンドラIDで指定したアラームハンドラについて、次の情報を表示する。引数を省略した場合は、すべてのアラームハンドラについて表示する。

- ID　　アラームハンドラID
- STS　　アラームハンドラの状態（STA=動作中)
- TIME　　ハンドラ起動までの残り時間
- EXINF　　拡張情報

---

get_reg
タスクレジスタの参照

【形式】 get_reg <タスクID>

タスクIDで指定したタスクのタスクレジスタの内容を表示する。

---

sta_tsk
タスクの起動

【形式】 sta_tsk <タスクID> [, <タスク起動コード>]

タスクIDで指定したタスクを起動する。

休止状態(DORMANT)でないタスクは起動できない。

Copyright (C) 2004 by Personal Media Corporation

---

ter_tsk
タスクの強制終了

【形式】 ter_tsk <タスクID>

タスクIDで指定したタスクを強制終了する。

---

del_tsk
タスクの削除

【形式】 del_tsk <タスクID>

タスクIDで指定したタスクを削除する。

休止状態(DORMANT)でないタスクは削除できない。

---

rel_wai
タスクの待ち状態解除

【形式】 rel_tsk <タスクID>

タスクIDで指定したタスクの待ち状態を解除する。

待ち状態(WAITING)でないタスクは待ち解除できない。

---

wup_tsk
タスクを起床

【形式】 wup_tsk <タスクID>

タスクIDで指定したタスクを起床する。

対象タスクがtk_slp_tskを実行しておらず、待ち状態でない場合には、起床要求はキューイングされる。

---

can_wup
タスクの起床要求を無効化

【形式】 can_wup <タスクID>

タスクIDで指定したタスクの起床要求を無効化する。すなわち起床要求をすべてキャンセルする。

Copyright (C) 2004 by Personal Media Corporation

---

sus_tsk
タスクを強制待ち状態へ移行

【形式】 sus_tsk <タスクID>

タスクIDで指定したタスクを強制待ち状態(SUSPENDED)へ移行させる。

---

rsm_tsk
強制待ち状態のタスクを再開

【形式】 rsm_tsk <タスクID>

タスクIDで指定したタスクの強制待ち状態(SUSPENDED)を解除する。強制待ち要求のネストを1回分だけ解除する。

---

frsm_tsk
強制待ち状態のタスクを強制再開

【形式】 frsm_tsk <タスクID>

タスクIDで指定したタスクの強制待ち状態(SUSPENDED)を強制解除する。 強制待ち要求のネストをすべて解除する。

---

chg_pri
タスクの優先度設定

【形式】 chg_pri <タスクID>, <優先度>

タスクIDで指定したタスクの優先度を設定する。

---

rot_rdq
タスクの優先順位の回転

【形式】 rot_rdq <優先度>

指定された優先度のタスクの優先順位を回転する。

Copyright (C) 2004 by Personal Media Corporation

---

sig_sem
セマフォ資源返却

【形式】 sig_sem <セマフォID>, <増分>

セマフォIDで指定したセマフォのセマフォカウントを指定した増分だけ増やす。

---

clr_flg
イベントフラグのクリア

【形式】 clr_flg <イベントフラグID>, <クリアパターン>

イベントフラグIDで指定したイベントフラグをクリアパターン指定によってクリアする。

---

set_flg
イベントフラグのセット

【形式】 set_flg <イベントフラグID>, <セットパターン>

イベントフラグIDで指定したイベントフラグをセットパターン指定によってセットする。

---

set_pow
省電力モード設定

【形式】 set_pow <省電力モード>

省電力モードを設定する。

1	サスペンド状態へ移行
2	低消費電力モード切替禁止
3	低消費電力モード切替許可

---

exit
システム停止

【形式】 exit [<引数>]

システムを停止する。

引数なし	シャットダウン (電源オフ)
-1	初期スタート (Reset)

Copyright (C) 2004 by Personal Media Corporation

-2 高速リスタート (Warm Reboot)
-3 リスタート (Normal Reboot)

---

lodspg
カーネル拡張モジュールの登録

【形式】 lodspg @<アドレス> <パラメータ>...

指定されたアドレスから拡張モジュールとして実行(登録)する。

---

unlspg
カーネル拡張モジュールのアンロード

【形式】 unlspg @<アドレス>

指定されたアドレスから拡張モジュールとして実行(アンロード)する。

#
T-Monitorインタフェース

【形式】 # [<T-Monitorコマンド>]

引数として指定されたT-Monitorコマンドを実行する。

引数を省略すると、T-Monitorに入る。T-MonitorのGコマンドを使えばIMSに戻る。

---

date
日付表示/設定

【形式】 date [<year>,<month>,<day> [,<hour>,<min>,<sec>]]

現在の日付を表示/設定する。引数を省略すると表示する。

Copyright (C) 2004 by Personal Media Corporation

4.3 IMS コマンド索引

T-Monitorインタフェース 17
? コマンドヘルプ 9
can_wup タスクの起床要求を無効化 14
chg_pri タスクの優先度設定 15
clr_flg イベントフラグのクリア 16
date 日付表示/設定 17
del_tsk タスクの削除 14
exit システム停止 16
frsm_tsk 強制待ち状態のタスクを強制再開 15
get_reg タスクレジスタの参照 13
h コマンドヘルプ 9
lodspg カーネル拡張モジュールの登録 17
prompt プロンプト設定 9
radix 基数の設定 9
ref_alm アラームハンドラの状態参照 13
ref_cyc 周期ハンドラの状態参照 13
ref_flg イベントフラグの状態参照 10
ref_mbf メッセージバッファの状態参照 11
ref_mbx メールボックスの状態参照 11
ref_mpf 固定長メモリプールの状態参照 12
ref_mpl 可変長メモリプールの状態参照 12
ref_mtx ミューテックスの状態参照 11
ref_por ランデブポートの状態参照 12
ref_sem セマフォの状態参照 10
ref_tsk タスクの状態参照 10
rel_wai タスクの待ち状態解除 14
rot_rdq タスクの優先順位の回転 15
rsm_tsk 強制待ち状態のタスクを再開 15
set_flg イベントフラグのセット 16
set_pow 省電力モード設定 16
sig_sem セマフォ資源返却 16
sleep スリープ 9
sta_tsk タスクの起動 13
sus_tsk タスクを強制待ち状態へ移行 15
ter_tsk タスクの強制終了 14
unlspg カーネル拡張モジュールのアンロード 17
wup_tsk タスクを起床 14

Copyright (C) 2004 by Personal Media Corporation